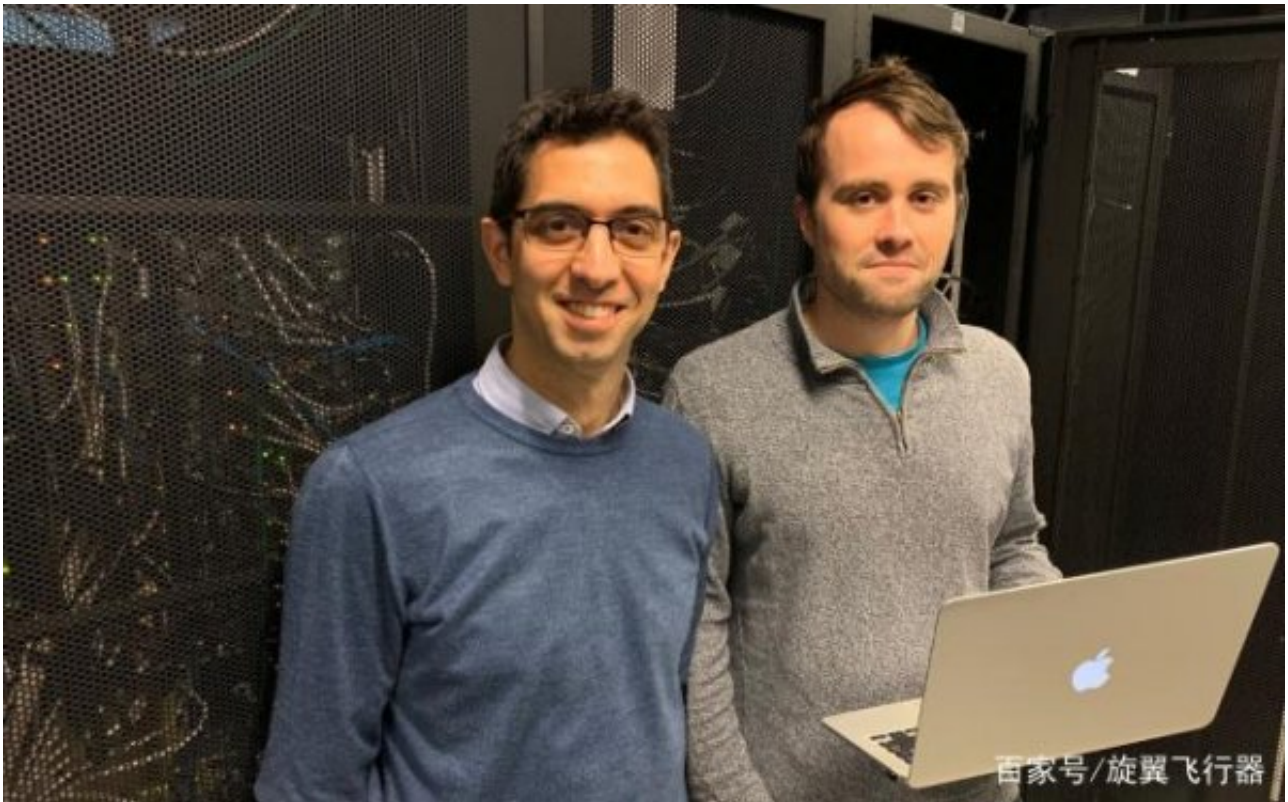


## 水氢发动机不可能实现？这群爱尔兰科学家正在尝试寻找解决办法

今年5月份，一篇名为《水氢发动机在南阳下线，市委书记点赞！》的文章在网络上引发热议，该报道称：“河南南阳氢能汽车项目取得最新成果，车辆只需要加水就能行驶”。这句极具“未来科幻感”的通告瞬间引发了网友们的热议，或者说，瞬间引发了网友们的质疑，质疑者中还包含了大量的行业专家，其中众人的质疑重点就是“车载水实时转化为氢能源”这种技术是否真如庞青年所言的，已经达到了实用化的程度呢？

当然，这个问题并不是本文讨论的重点，本文的主角是一群来自爱尔兰都柏林三一学院的科学家们，他们目前正在致力进行的研究也许能够让“水氢发动机”这一神秘概念化为现实。



从左到右，马克斯·加西亚-梅尔克尔教授和博士研究生迈克尔·克雷格，他们的团队正在探究“水化氢”催化剂的秘密（图源：都柏林三一学院）

来自都柏林三一学院的研究团队正在致力于寻找清洁能源“氢能源”目前的生产中面临的一个重大问题：催化剂。在“如何通过恰当的催化剂高效将水化为氢气”这一研究课题方面，他们投入了大量的时间和精力，并在最近取得了突破性进展。

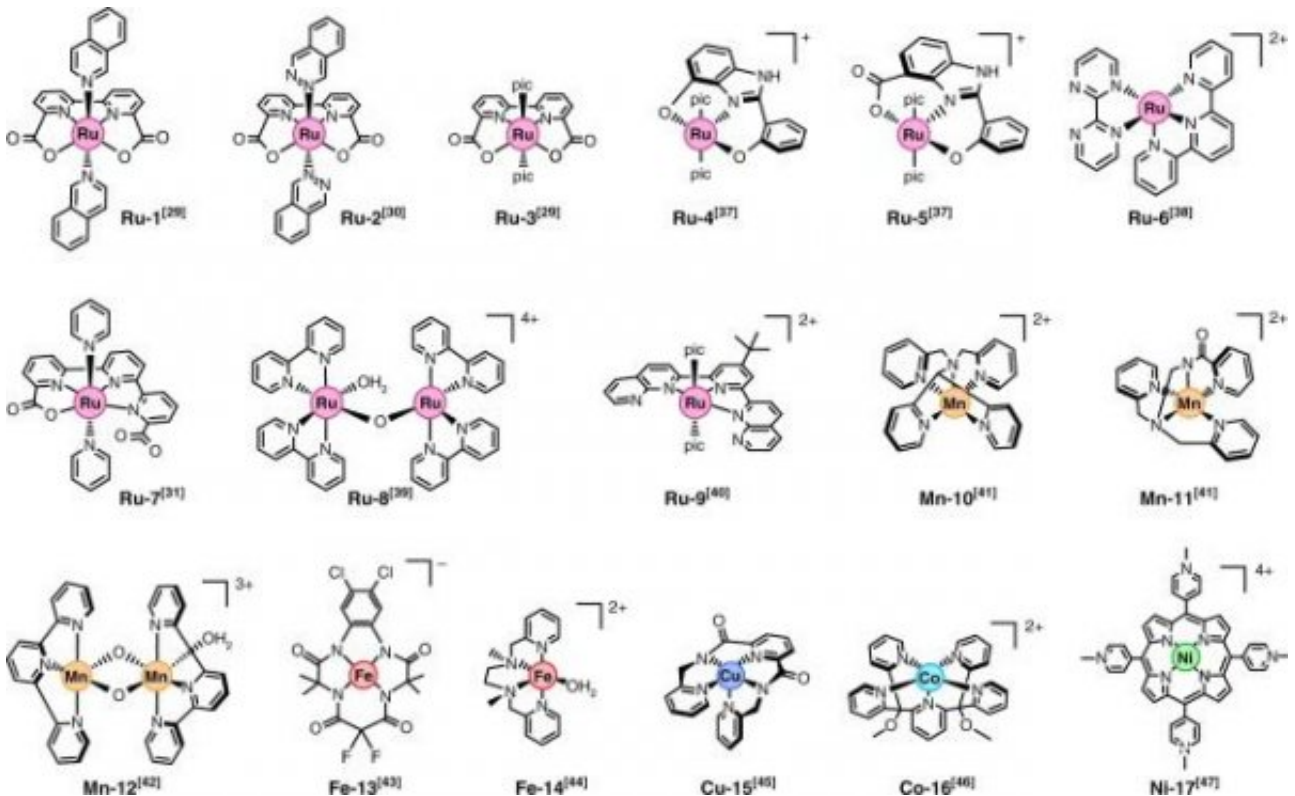
研究人员在《自然通讯》上发表了一篇新论文，该论文表示“通过电化学水分解实现大规模制氢的主要障碍是现有的析氧反应催化剂的成本太高且效率太低”，而他们的研究团队正是在这一主题上进行了研究并有了新的发现。

水可以说是咱们目前所观测到的宇宙空间中存在的最丰富的化合物，其中一个重要原因就是它是由这个世界上最常见且最丰富的两种元素组成的，另一个总要原因就是它的结构极其稳定，很难被破坏。而地球也可以说是最适合稳定液态水存在的地方——咱们这儿温度和大气压强组合恰好适合液态水的稳定存在——近些年的探索表明火星上也存在水，科学家们经常对此表示困惑，其中一个重要原因就是火星上的空间环境与地球大相径庭（可以说是地球的快进版本），所以他们很难想象为什么火星上会存在维持生命的液态水。

没有烧杯，只有电脑——研究人员是怎么做实验的？

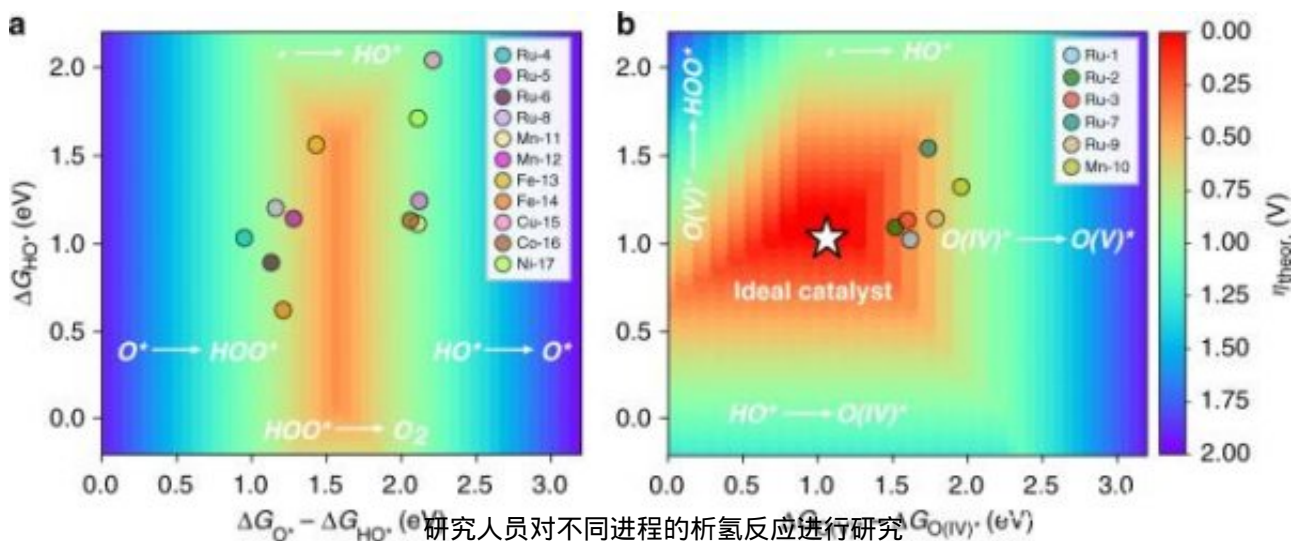
尽管有不少元素/物质能够有效地分解相对稳定的液态水，比如说钨或者铀（你能从元素周期表中找到这两种贵金属），不过对于实验室来说，这些贵金属的价格也真的很“贵”，如果仅仅是做一两次试验，研究人员或许还负担得

起，但是要说把这种稀有元素用在大规模水制氢的生产制造中，那么其成本绝对完全远远超出了现实商业化的标准。事实上，目前在水制氢产业中，还没有任何人发现那些成本效益高、高可用且可靠的催化剂。



那么，研究人员是通过怎样的手段进行研究的呢？实验室白大褂？黑框眼镜？大口径烧杯还是奇怪的“臭鸡蛋”味道？我必须在你想象出某种艰难的实验室科研环境之前打断你，因为三一学院的研究人员仅仅只是和你我一样坐在办公桌前，敲着鼠标键盘完成了所有的“试验工作”。

是的，来自三一学院的化学家和理论物理学家聚在了一起，将新颖的智能化学和强大的计算机能力结合到了一起，并找出了有望成为水制氢催化剂“圣杯”的潜在解决方案。



研究人员对不同进程的析氢反应进行研究

这支由上文提到的马克思·加西亚-梅克尔教授领导的研究小组在通过高性能计算机试验研究水制氢的有了一个突破性发现：现有的研究中一直低估了一些更活跃的催化剂的效率，由此，“氢超电势”的障碍似乎有了一种更容易克服的办法。此外，在对一个已经被广泛接受的预测水制氢催化剂效率的理论模型进行改善的时候，他们还发现超级计算机在寻找以往令人难以捉摸的“绿色子弹”催化剂过程变得极为容易。



研究团队提出的加速发现析氧反应（OER）催化剂的可行方案

超级计算机的模拟过程可以大大加快现有的大部分化学实验的过程，使用强大的计算模型也为科学家提供了一个“全新的视角”，通过超级计算机，他们很快就能辨别什么是有效的、什么是无效的，虽然很多结果需要实际的试验进一步来确认，但是毋庸置疑的是，计算机能够为他们指明前进的方向。

为什么氢能源如此重要？或者说，为什么现在对这种新型清洁能源的研究这么引人注目？事实上，氢气作为一种绿色能源的潜在方案，它可以为汽车等交通工具和其他多个应用领域提供电力，相比其他可再生燃料，氢能源可能是最有希望大规模获取并且是“最清洁”的燃料之一。大约在10年前，在《Top Gear》节目上，詹姆斯·梅测试了一辆氢动力的本田汽车，其发动机燃烧之后所产生的唯一副产品就是——水。

或许在不久的将来，水氢发动机真的能成为现实，在这之前，我们或许该静下心来，在基础研究方面投入更多的精力，而不是鼓吹某些“永动机”的概念。（文/有钳出品）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/148279.html>